

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-238510

(P 2 0 0 0 - 2 3 8 5 1 0 A)

(43) 公開日 平成12年9月5日 (2000.9.5)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>

B60C 11/04

11/13

識別記号

F I

B60C 11/04

ターマコード\* (参考)

C

A

H

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全7頁)

(21) 出願番号 特願2000-41666 (P 2000-41666)

(22) 出願日 平成12年2月18日 (2000.2.18)

(31) 優先権主張番号 9 9 1 0 3 3 4 1 : 6

(32) 優先日 平成11年2月20日 (1999.2.20)

(33) 優先権主張国 欧州特許庁 (E P)

(71) 出願人 390040431

コンティネンタル・アクチエンゲゼルシャ  
フト

CONTINENTAL AKTIENG  
ESELLSCHAFT

ドイツ連邦共和国、30165 ハノーバー、  
ヴァーレング アルター・ストラーセ、9

(72) 発明者 ヨハネス・ヨーゼフ・バウムヘーフェル  
ドイツ連邦共和国、30900ヴェデマルク、  
オルツリーデ、21

(74) 代理人 100069556

弁理士 江崎 光史 (外3名)

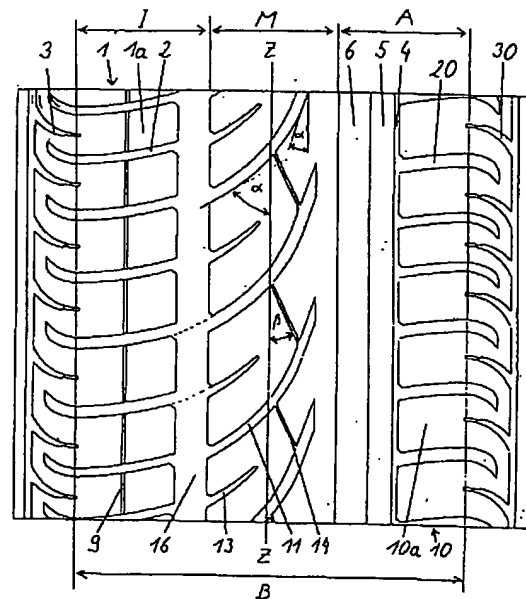
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用空気タイヤ

(57) 【要約】

【課題】 非対称に形成されたトレッドパターンの排水性を改善し、転動騒音に対して良好な影響を与える。

【解決手段】 本発明は、車両用空気タイヤに関する。トレッドパターンはトレッド面の周方向に関して非対称に形成され、ショルダーブロック列を有する外側範囲および内側範囲と、この範囲に属する周溝によって側方を画成されている中央範囲とを備え、内側範囲のショルダーブロック列から中央範囲まで横溝が続いている。トレッドパターンの中央範囲の幅はトレッド幅Bの25～35%であり、内側範囲Iのショルダーブロック列1から出る横溝2のうちの最も多くても1つおきの横溝が、中央範囲Mにおいて、この中央範囲を少なくともほぼほとんど横切る溝11、11'として続いており、この溝は中央範囲Mにおいて中央範囲の長さの少なくとも3分の1にわたって、赤道線に対して最大で30°の角度 $\alpha$ をなしている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】トレッドパターンがトレッド面の周方向に関して非対称に形成され、トレッドパターンが車両に関連づけて見て、ショルダーブロック列を有する外側範囲と、ショルダーブロック列を有する内側範囲と、この外側範囲または内側範囲に属する周溝によって側方を画成されている中央範囲とを備え、内側範囲のショルダーブロック列から中央範囲まで横溝が続いている、車両用空気タイヤにおいて、トレッドパターンの中央範囲の幅がトレッド幅(B)の25~35%であり、内側範囲

(I)のショルダーブロック列(1)から出る横溝

(2)のうちの最も多くても1つおきの横溝が、中央範囲(M)において、この中央範囲を少なくともほとんど横切る溝(11, 11')として続いており、この溝

(11, 11')が中央範囲(M)において中央範囲の長さの少なくとも3分の1にわたって、赤道線に対して最大で30°の角度( $\alpha$ )をなしていることを特徴とする車両用空気タイヤ。

【請求項2】内側範囲(I)のショルダーブロック列

(1)から出る横溝(2)のうちの2つおきの横溝または3つおきの横溝が、中央範囲(M)において、この中央範囲を少なくともほとんど横切る溝(11, 11')として続いていることを特徴とする請求項1記載の車両用空気タイヤ。

【請求項3】溝(11, 11')が外側範囲の近くに位置するその端範囲において、赤道線(Z-Z)に対して20°以下の角度( $\alpha'$ )をなしていることを特徴とする請求項1または2記載の車両用空気タイヤ。

【請求項4】中央範囲(M)の溝(11, 11')が、中央範囲(M)を画成する外側範囲(A)の周溝(6, 6')の手前で終わっており、この溝と周溝の間隔が最大でトレッド幅(B)の10%、特に最大でトレッド幅(B)の5%であることを特徴とする請求項1~3のいずれか一つに記載の車両用空気タイヤ。

【請求項5】溝(11, 11')が内側範囲(I)の周溝(6, 6')へのその各々の開口領域で、赤道線(Z-Z)に対して30~65°、特に最高で50°の角度( $\alpha$ )をなしていることを特徴とする請求項1~4のいずれか一つに記載の車両用空気タイヤ。

【請求項6】内側範囲(I)のショルダーブロック列(1)から出る残りの横溝(2)が、中央範囲(M)内において止り溝(13, 13')として続いているかあるいはこの中央範囲内まで少なくとも一部が止り溝として続いており、この止り溝が溝(11, 11')よりもはるかに短いことを特徴とする請求項1~5のいずれか一つに記載の車両用空気タイヤ。

【請求項7】止り溝(13, 13')は赤道線(Z-Z)の範囲で終わっていることを特徴とする請求項6記載の車両用空気タイヤ。

【請求項8】パターン構造体が中央範囲(M)におい

て、狭く形成された他の条溝(14, 14', 14'')によって分割され、この条溝が溝(11, 11')に対して逆方向に傾斜し、溝よりも深さが浅いことを特徴とする請求項1~7のいずれか一つに記載の車両用空気タイヤ。

【請求項9】外側範囲(A)に設けられたショルダーブロック列(10)に隣接する周溝(4)が外側範囲において、周方向に真っ直ぐに延びる狭い溝として形成されていることを特徴とする請求項1~8のいずれか一つに記載の車両用空気タイヤ。

【請求項10】中央範囲(M)とショルダーブロック列(20)に隣接する周溝(6, 6', 4)の間に、少なくとも1個のトレッド帯状体(5, 5', 5'')が設けられていることを特徴とする請求項1~9のいずれか一つに記載の車両用空気タイヤ。

【請求項11】中央範囲(M)とショルダーブロック列(1)を画成する周溝(16, 16')が、内側範囲(I)において、周方向に真っ直ぐに延びる幅の広い溝として形成されていることを特徴とする請求項1~10のいずれか一つに記載の車両用空気タイヤ。

【請求項12】内側範囲(I)のショルダーブロック列(1)と中央範囲(M)との間に、他のブロック列(15)が配置されていることを特徴とする請求項1~11のいずれか一つに記載の車両用空気タイヤ。

【請求項13】外側に位置するパターン構造体から出る横溝(2, 2')の下側エッジが、横溝、止り溝(13, 13')または更に内側に位置する隣接するパターン構造体の横溝(11, 11')の上側エッジに続くように、各々の横溝(2)が周溝(16, 16')を“通過する”際に続行していることを特徴とする請求項1~12のいずれか一つに記載の車両用空気タイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、トレッドパターンがトレッド面の周方向に関して非対称に形成され、トレッドパターンが車両に関連づけて見て、ショルダーブロック列を有する外側範囲と、ショルダーブロック列を有する内側範囲と、この外側範囲または内側範囲に属する周溝によって側方を画成されている中央範囲とを備え、内側範囲のショルダーブロック列から中央範囲まで横溝が続いている、車両用空気タイヤに関する。

## 【0002】

【従来の技術】技術水準から既に、非対称に形成されたトレッドパターンを有するタイヤのいろいろな実施形が知られている。その際、非対称に形成されたトレッドパターンは基本的には、車両に関連づけて見て、内側範囲と外側範囲を有している。この両範囲に、基本的に互いに異なるパターン構造体が設けられている。このようなパターン形成によって、所定のタイヤ特性に対して適切に影響を及ぼすことができ、例えば排水性、走行性およ

びタイヤ転動時に生じるタイヤと路面の騒音を最適化する。

【0003】冒頭に述べた種類の車両用空気タイヤはヨーロッパ特許出願公開第0718124号公報によって知られている。このタイヤは同時に、回転方向に結合されて形成されている。この公報では、機能を分離して最適化されたトレッドパターンが提案されている。このトレッドパターンの場合には、トレッド幅の30~40%の幅の外側範囲において、走行面割合（凸部の割合）が少なくとも75%である。トレッドエッジと周方向中心線との間の内側範囲において、走行面割合は55~65%である。トレッドの中央範囲には、全周にわたって延びるトレッド帯状体が設けられている。このトレッド帯状体は中央周方向線に沿って延び、止り溝によって構造を付与されている。この止り溝は外側範囲のショルダーブロック列から出るすべての横溝の延長部内に延びている。トレッド中央範囲に設けたこのパターン構造体は両側において、周方向に真っ直ぐに延びる幅広の各々1つの周溝によって画成されている。この公知のトレッドパターンを有するタイヤは高速の場合でも、良好な走行特性と良好な排水性を有する。

【0004】ドイツ連邦共和国特許出願公開第3834383号公報により、回転方向に結合されて形成されたトレッドパターンを有する車両用空気タイヤが知られている。このトレッドパターンは、上述のように非対称には形成されていない。排水性を改善するために、すなわちアクアブレーニング状態を改善するために、および騒音発生に影響を与えるかまたは改善するために、このトレッドパターンは実質的に、タイヤ外周中心線に対して鋭角をなして斜めに延びる多数のリブパターン要素からなるように形成されている。リブパターン要素を生じるパターン条溝は、タイヤ外周中心線の範囲で始まり、中心線に対して15~30°の角度をなしている。ショルダー範囲において、パターン条溝が屈曲した箇所を有するので、条溝とタイヤ外周中心線の間の角度は非常に大きい。タイヤショルダー範囲には、パターン条溝の屈曲した部分の間でパターン条溝に対して平行に延びる付加パターン条溝が設けられている。このようなトレッドパターンによって、排水性が改善される。しかし、トレッド幅の大部分にわたって設けられ、タイヤ外周中心線に対して鋭角に延びるリブパターン要素は、その長さが不十分であり、それによってこのようなパターン形状を有するタイヤは不均一な摩耗を生じ、この文献で述べられている推測と異なり、不所望な騒音を発生する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、非対称に形成された冒頭に述べた種類のトレッドパターンの排水性を改善し、転動騒音に対して良好な影響を与えることである。これは、トレッドパターンの摩耗ができるだけ均一になるようにして達成すべきである。

【0006】

【課題を解決するための手段】この課題は本発明に従い、トレッドパターンの中央範囲の幅がトレッド幅の25~35%であり、内側範囲のショルダーブロック列から出る横溝のうちの最も多くても1つおきの横溝が、中央範囲において、この中央範囲を少なくともほとんど横切る溝として続いており、この溝が中央範囲において中央範囲の長さの少なくとも3分の1にわたって、赤道線に対して最大で30°の角度をなしていることによって解決される。

【0007】本発明に従って形成されたトレッドパターンは、トレッドの中央範囲において内側範囲へのトレッドパターンの排水性（これは公知のごとくきわめて重要である）が、中央範囲を少なくともほとんど通過する溝によって大幅に改善されるという利点がある。ショルダーブロック列から出る横溝のすべてが中央範囲内にこのように継続するわけではないので、溝に対して鋭角に形成した場合、中央範囲内に狭い凸形パターンが生じることが回避される。更に、トレッド中央範囲において、残留衝撃によって、ショルダーからの衝撃と比べて半分の高さの音の周波数が生じるので、人の聴覚にとって好ましい混合周波数が生じる。

【0008】トレッドの中央範囲の溝の延長状態に応じて、本発明の実施形では、内側範囲のショルダーブロック列から出る横溝のうちの2つおきの横溝または3つおきの横溝が、中央範囲において、この中央範囲を少なくともほとんど横切る溝として続いている。

【0009】従って、本発明に従って形成されたトレッドパターンの場合、中央範囲の溝を、タイヤの周方向に対して鋭角に向けることができる。その際好ましくは、溝が外側範囲の近くに位置するその端範囲において、赤道線に対して20°以下の角度をなしている。

【0010】トレッドパターンの剛性、ひいては摩耗と、走行性にとって、中央範囲の溝が、中央範囲を画成する外側範囲の周溝の手前で終わっており、この溝と周溝の間の間隔が最大でトレッド幅の10%、特に最大でトレッド幅の5%であると有利である。

【0011】内側範囲内で中央範囲を画成する周溝については、溝と周方向のなす角度が大きくなる。この角度は、30~65°、特に最高で50°になるように選定される。この実施形はパターンの排水性にとって有利である。

【0012】これに関連して更に、内側範囲のショルダーブロック列から出る残りの横溝が、中央範囲内において止り溝として続いていくかあるいはこの中央範囲内まで少なくとも一部が止り溝として続いており、この止り溝が溝よりもはるかに短い。その際、止り溝は好ましくは赤道線の範囲で終わっている。

【0013】トレッドパターンの中央範囲において、摩耗にとって望ましくないパターン剛性を避けるために、

本発明の他の特徴によれば、パターン構造体が中央範囲において、狭く形成された他の条溝によって分割され、この条溝が溝に対して逆方向に傾斜し、溝よりも深さが浅くなっている。

【0014】外側範囲は、そこに設けられたショルダーブロック列に隣接する周溝が外側範囲において、周方向に真っ直ぐに延びる狭い溝として形成されるように構成されている。

【0015】操舵力に対する良好な応答と、走行性のために、更に、中央範囲とショルダーブロック列に隣接する周溝の間に、少なくとも1個のトレッド帯状体が設けられていると有利である。

【0016】内側範囲では、中央範囲とショルダーブロック列を画成する周溝が好ましくは、周方向に真っ直ぐに延びる幅の広い溝として形成されている。

【0017】タイヤの幅が広い場合には、内側範囲のショルダーブロック列と中央範囲との間に、他のブロック列が配置されていると有利である。

【0018】この手段は、所望なパターン特性を維持しながら、トレッドパターンの幅を広くすることができる。

【0019】トレッドパターンの均一な摩耗は、外側に位置するパターン構造体から出る横溝の下側エッジが、横溝、止り溝または更に内側に位置する隣接するパターン構造体の横溝の上側エッジに移行するように、各々の横溝が周溝を“通過した”後で続行していることによって補助される。

#### 【0020】

【発明の実施の形態】3つの実施の形態を示す図に基づいて本発明の他の特徴、効果および詳細を詳しく説明する。その際、図1～3は、本発明に従って形成された車両用空気タイヤのトレッドパターンの異なる実施の形態の部分展開図である。

【0021】図示したトレッドパターンのすべての実施の形態は、高速で走行可能で、特にいわゆる夏用タイヤとして適している乗用車用ラジアルタイヤのためものである。本発明に従って形成されたトレッドパターンは基本的には、タイヤの赤道平面に関して非対称で、回転方向で連結されていないパターンである。その際、非対称に形成されたパターンとは、タイヤ取付け時に車両の外側に向いたトレッド半部に、パターン構造が設けられ、このパターン構造が、タイヤ取付け時に車両の内側に向いた他のトレッド半部に設けられたパターン構造と基本的に異なっているパターンであると理解される。具体的な実施形では、両トレッド半部では、パターンのショルダー要素の構造だけが一致している。

【0022】次の詳細な記載では、図に示したトレッドパターンの幅Bについて検討する。この幅は、タイヤの転動時に(E.T.R.T.O規定に従って)道路に接触するトレッドパターンの範囲の幅に一致している。本

発明に従って形成されたトレッドパターンは非対称に基づいてそれぞれ、車両寄りの内側範囲Iと、車両外側寄りの外側範囲Aを備えている。図において赤道線Z-Zによって象徴的に示した赤道面にわたって延びるトレッドパターン中央範囲Mには、本発明に従って形成されたトレッドパターンが特別に形成されている。

【0023】図1に示した本発明によるトレッドパターンの実施の形態の場合には、両ショルダー範囲にそれぞれ1個のショルダーブロック列1、10が配置されている。両ショルダーブロック列1、10はパターン外周にわたってブロック1a、10aからなっている。このブロックは、横溝2、20を設けることによって形成されている。この横溝はやや弧状に湾曲して延び、パターンの正確な横方向から少しだけ逸れている。その際、横溝2の弧状の形は、周方向に見て、横溝20の弧状の形と逆向きである。溝3、30は、路面に接触するトレッドパターンの範囲の外側で始まり、この範囲内で内部に真っ直ぐに延びている。この溝3、30は装飾的機能を有し、浅く形成されている。

【0024】外側範囲Aに配置されたショルダーブロック列10のショルダーブロック10aは、トレッド内側で、周方向に延び比較的狭く形成された真っ直ぐな周溝4によって画成されている。それによって、この周溝4には横溝20が開口している。周溝4は好ましくは幅が2～3mmであり、そして一般的に8mmであるその他のパターン深さよりも浅く形成されている。外側範囲Aにおいて周溝4には他のトレッド帯状体5が接続している。このトレッド帯状体は構造を有していないかまたは実質的に構造を有していない。トレッド帯状体は約7～12mmの幅を有し、トレッド内側で他の周溝6によって画成されている。この周溝は幅が広く、特に8～13mmの幅を有し、周方向に真っ直ぐに延びている。

【0025】トレッド内側範囲Iに配置されたショルダーブロック1は、本実施の形態では、トレッド外側範囲Aに配置されたショルダーブロック列10よりも幾分幅が広がっている。そうでない場合には、両ショルダーブロック列1、10は、内側範囲1のショルダーブロック列1内に浅くて狭い周方向条溝9が設けられていることを除いて、その構造が実質的に一致するように形成されている。この周方向条溝はショルダーブロック1aのほぼ中央または中央範囲を通過し、実質的に装飾的機能を有する。内側範囲Iにおいても、ショルダーブロック列1はトレッド内側で周溝16によって画成されている。この周溝には横溝2が開口している。周溝6は真っ直ぐに周方向に延び、幅広く形成された周溝である。この周溝の幅は外側範囲Aの周溝6の幅にほぼ一致している。この周溝には、既に述べたトレッドパターンの中央範囲Mが接続している。この中央範囲の形状について詳しく説明する。

【0026】トレッドパターンの中央範囲Mにおいて、

ショルダーブロック列1から横溝2が続いている。中央範囲Mは同様に、ブロック列に似た構造を有する。この構造は、1つおきの横溝2がショルダーブロック列1から中央範囲Mにおいて、この中央範囲のほぼ全体を横方向に通過する横溝11に続いていることによって生じる。横溝11は幅の広い周溝6の手前で終わり、この横溝の端部と周溝6の間隔はトレッド幅Bの10%未満、特に5%未満である。横溝11は、周溝16の範囲において赤道線Z-Zに対して30°~65°、特に40°~50°の傾斜角度 $\alpha$ で始まり、周溝6の方向に、周方向に  
10 に対して小さくなる角度で、その終端範囲まで延びている。この終端範囲の角度 $\alpha'$ は10°~30°、特に約20°である。周溝11のこの形状および延長状態は、タイヤの排水性、従ってアクアプレーニング状態にとって有利である。従って、溝11は実質的に横溝2の幅内に形成されている。

【0027】ショルダーブロック列から他の横溝2が既に述べたように、中央範囲Mに止り溝13として続いている。この横溝は赤道線Z-Zの手前または赤道線の範囲まで達し、その端部側は狭くなっている。止り溝13  
20 は周方向において隣接する溝11のほぼ中央で延びている。止り溝の延長形状は溝11の延長形状とほぼ一致している。中央範囲Mのこの形状は、中央範囲Mにおけるパターン構造を狭くしないで、ショルダーブロック列からの横溝3の数を維持することができる。上記の角度の場合ショルダーブロック列1からのすべての横溝2が溝11のように続くと、パターン構造が狭くなる。従って、中央範囲Mの形状によって、タイヤの転動時に、な  
らし運転時の強い衝撃と、摩耗時の不所望な振動がなくなる。本発明による実施の形態によって、中央範囲Mに  
30 において残留衝撃により、ショルダーからの衝撃と比較して半分の音の高さの周波数だけが発生するように、転動騒音が生じる。これは、人の聴覚にとって好ましい混合周波数となる。

【0028】中央範囲Mは、具体的な実施の形態ではトレッド幅Bの約25%の幅を有する。その際、本発明に従って形成されたトレッドパターンの場合中央範囲Mの幅はトレッド幅Bの20°~35%とすることができる。

【0029】中央範囲Mでは更に、そこに設けられたパターン構造体が硬くもないし、動きやすくもないことが  
40 重要である。この両者はトレッドの摩耗に不利な結果となる。従って、動きやすくするために中央範囲Mを更に分割することが有利である。この理由から、他の条溝14が設けられている。この条溝は溝11に対して逆方向に、かつそれぞれ隣接する溝11の間で延び、赤道線Z-Zに対して10°~30°のオーダーの角度 $\beta$ をなしている。その際、条溝14は比較的狭く、特に1~2.5mmの幅に形成され、特にパターンの深さ全体ではなく、パターンの深さの約半分まで達している。中央範囲M内における条溝の配置構造は更に、条溝と止り溝13  
50

によって、ほぼ同じ動きを有するブロック領域が生じるように選定されている。

【0030】図2に示した本発明によるトレッドパターンの実施の形態は、内側範囲Iと中央範囲Mの形状が図1の実施の形態と異なっている。次に詳しく説明する違いは特に、大きな寸法および高速のためのタイヤのトレッドパターンの幅を広くしたことによって生じる。従って、図2のトレッドパターンは同様に、ショルダーブロック10aと横溝20を有するショルダーブロック列10と、トレッド帯状体5と、幅広の周溝6とを備えた外側範囲Aを有する。

【0031】トレッドパターンの内側範囲Iは、ショルダーブロック1aを有するショルダーブロック列1とこのショルダーブロックのトレッドパターン内側を画成する溝6のほかに、トレッドパターン中央側でこの横溝に続いて、ほぼ菱形のブロック15aを有する別個のブロック列15が設けられている。このブロック内を、ショルダーブロック列1からの横溝2が横溝2'として続き、周方向に真っ直ぐに延びる幅の広い他の周溝16'  
に開口している。この周溝16'から、トレッドパターンの中央範囲Mが接続している。この中央範囲では、1つおきの横溝2'が止り溝13'として続いている。この止り溝は図1の実施の形態と同様に、赤道線Z-Zの範囲または赤道線のすぐ手前で終わっている。他の横溝2'は中央範囲Mにおいて溝11'として続いている。この溝11'は周溝6のすぐ手前で終わり、周溝16'に対するその開口範囲において、30°~65°、ここでは約35°の角度 $\alpha$ をなしている。この実施の形態の場合にも、溝11'はその他の長さ部分の傾斜がきつくなっており、その長さの大部分にわたって赤道線Z-Z、ひいては周方向に対して10°~30°、ここでは約20°の角度 $\alpha'$ をなしている。この実施の形態の場合、中央範囲Mはトレッド幅Bの約27%であり、その幅の約60%が外側範囲Aにあるトレッド半部内で延びている。この実施の形態の場合にも、中央範囲Mにブロックに似た細長い構造体が溝11'によって形成されている。この構造体には、図1の実施の形態の条溝14に類似するように形成された付加的な条溝14'、14''によって、必要な可動性が付与される。それによって、ブロックに似た各々の構造体はその長さによって4分割されている。この分割は、ほぼ一致する可動性を有する範囲が形成されるように行われている。

【0032】図3の実施の形態の場合には、トレッドパターンの内側範囲1の形状は、図2の形状と一致している。この場合にも、ブロック1aと横溝2を有するショルダーブロック列1と周溝6のほかに、ブロック15aを有する他の付加的なブロック列15と周溝16'が設けられている。

【0033】図3に示した実施の形態の中央範囲Mはその形状と配置が図1の中央範囲と一致している。従っ

て、中央範囲Mは溝11によって形成されたブロックに似た構造体と、止り溝13と、付加的な条溝14を有する。この条溝は中央範囲の可動性の理由から設けられている。

【0034】トレッドの外側範囲Aには、ショルダーブロック列10を画成する狭い周溝4に、第1のトレッド帯状体5'が接続している。このトレッド帯状体には幅の広い周溝6'が接続し、この周溝にはトレッド中央側で幾分幅の広い他のトレッド帯状体5''と幅の広い第2の周溝6''が接続している。図1の実施の形態にはないこの付加的なパターン構造、すなわち第2のトレッド帯状体と幅の広い他の周溝は、適当な寸法のタイヤのためのトレッドを提供する。

【0035】横溝2, 2'は周方向において少しだけずれて、中央範囲Mまたは付加的なブロック15の隣接するパターン構造体内に続いている。このずれは、外側に位置するパターン構造体から内側に位置するパターン構造体へ横溝2, 2'の下側エッジが隣接する横溝2'、止り溝13, 13'または溝11, 11'の上側エッジに“続行”するように、横溝2, 2'が周溝6, 16'を“通過”する際に続くことによって生じる。この手段はトレッドの均一な摩耗に望ましい作用をすることが判る。すべての図において、この形状は、周溝6, 16'を横切る破線で示してある。

【0036】更に、トレッドパターンのブロックまたはブロックに似た構造体の鋭角の角範囲は、面取りされている。これも、均一な摩耗の理由からおおよび亀裂の形成を避けるために講じられる手段である。

【0037】図示の実施の形態と異なり、本発明に従って形成されたトレッドパターンの場合には、内側範囲内のショルダーブロック列からの横溝のうち、2つおきまたは3つおきの横溝が、中央範囲においてこの中央範囲をほとんど横切る溝として続いている。残りの横溝は少なくとも一部が中央範囲内で短い止り溝として続いている。

る。

【0038】本発明に従って形成されたトレッドパターンの場合更に、中央範囲内で、中央範囲を完全に横切る溝として溝11, 11'を形成し、外側範囲の周溝に開口させることができる。その際、中央範囲におけるパターンの強度が小さくなることはない。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に従って形成された車両用空気タイヤのトレッドパターンの実施の形態の部分展開図である。

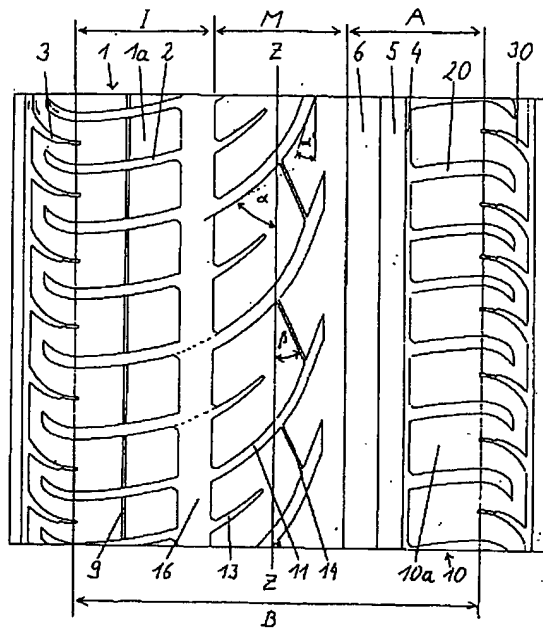
【図2】本発明に従って形成された車両用空気タイヤのトレッドパターンの他の実施の形態の部分展開図である。

【図3】本発明に従って形成された車両用空気タイヤのトレッドパターンの他の実施の形態の部分展開図である。

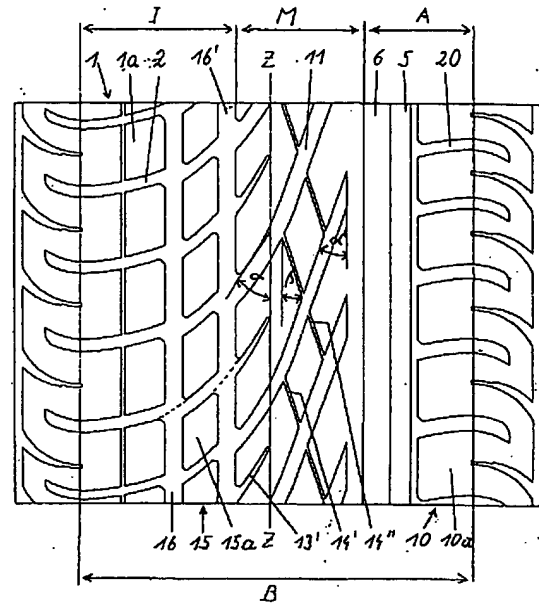
#### 【符号の説明】

1	ショルダーブロック列
2	横溝
4	周溝
5, 5', 5''	トレッド帯状体
6, 6'	周溝
10	ショルダーブロック列
11, 11'	溝
13, 13'	止り溝
14, 14', 14''	条溝
15	ブロック列
16, 16'	周溝
20	ショルダーブロック列
A	外側範囲
B	トレッド幅
M	中央範囲
I	内側範囲
Z-Z	赤道線
$\alpha, \alpha'$	角度

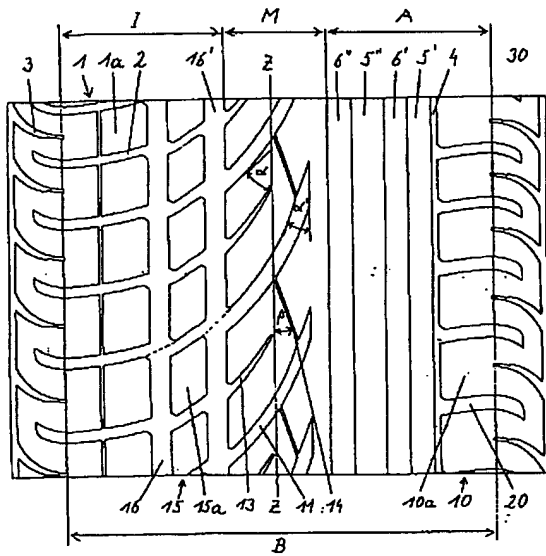
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 ブルクハルト・ヴィース  
ドイツ連邦共和国、30455ハノーバー、キ  
ーゼルグルヴェーク、20

(72)発明者 ミヒヤエル・ヤンセン  
ドイツ連邦共和国、52525ヴァルトフオイ  
ヒトーハーレン、ハーレナーストラッセ、